

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-037673

(43)Date of publication of application : 06.02.2002

(51)Int.Cl.

C04B 35/632

B01D 39/20

B28B 3/26

C04B 35/565

C04B 38/00

(21)Application number : 2000-222240

(71)Applicant : IBIDEN CO LTD

(22)Date of filing : 24.07.2000

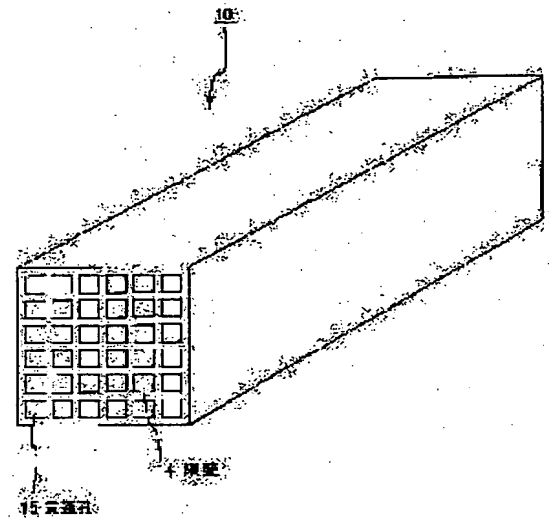
(72)Inventor : NARUSE KAZUYA

(54) MANUFACTURING METHOD OF BINDER AND CERAMIC COMPONENT, MANUFACTURING METHOD OF SINTERED BODY AND MANUFACTURING METHOD OF POROUS SILICON CARBIDE MEMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an efficiently producible binder for ceramic formed bodies which facilitate an inexpensive manufacture of ceramic products having excellent properties.

SOLUTION: This is a binder which is used when a formed body comprising ceramic particles and organic components is manufactured, and consists a methyl cellulose whose viscosity of 2% aqueous solution is not less than 7000 mPa.s.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-37673

(P2002-37673A)

(43) 公開日 平成14年2月6日(2002.2.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)
C 0 4 B 35/632		B 0 1 D 39/20	D 4 D 0 1 9
B 0 1 D 39/20		B 2 8 B 3/26	A 4 G 0 0 1
B 2 8 B 3/26		C 0 4 B 38/00	3 0 3 Z 4 G 0 1 9
C 0 4 B 35/565		35/00	1 0 8 4 G 0 3 0
38/00	3 0 3	35/56	1 0 1 N 4 G 0 5 4
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-222240(P2000-222240)

(22) 出願日 平成12年7月24日(2000.7.24)

(71) 出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72) 発明者 成瀬 和也

岐阜県揖斐郡揖斐川町北方1-1 イビデ

ン株式会社大垣北工場内

(74) 代理人 100086586

弁理士 安富 康男 (外2名)

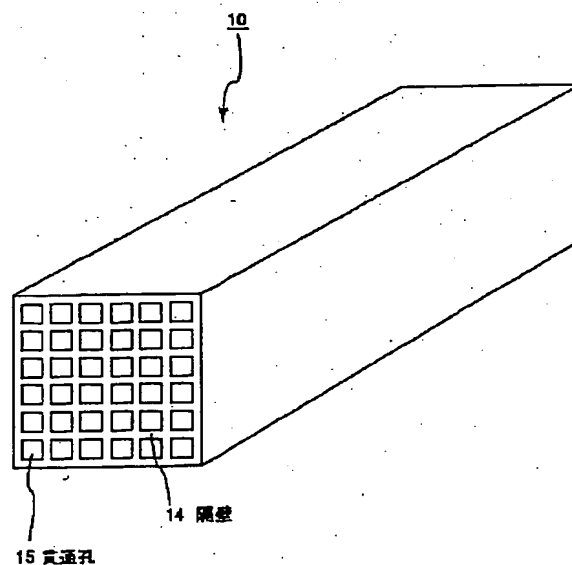
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バインダー、セラミック成形体の作製方法、焼結体の製造方法及び多孔質炭化珪素部材の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 そのセラミック成形体を用いることにより、優れた特性を有するセラミック製品を安価に製造することができるとともに、その生産性に優れたセラミック成形体用のバインダーを提供する。

【解決手段】 セラミック粒子と有機成分とからなる成形体を作製する際に用いられるバインダーであって、上記バインダーは、2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上のメチルセルロースであることを特徴とするバインダー。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 セラミック粒子と有機成分とからなるセラミック成形体を作製するために用いられるバインダーであって、前記バインダーは、2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上のメチルセルロースであることを特徴とするバインダー。

【請求項2】 バインダーは、2%水溶液の粘度が10000mPa・s以上のメチルセルロースである請求項1記載のバインダー。

【請求項3】 セラミック粒子と溶剤とバインダーとを含む混合組成物を調製した後、前記混合組成物を用いてセラミック成形体を作製するセラミック成形体の作製方法であって、前記バインダーとして、請求項1又は2記載のバインダーを用いることを特徴とするセラミック成形体の作製方法。

【請求項4】 請求項3記載のセラミック成形体の作製方法によりセラミック成形体を作製した後、前記セラミック成形体の脱脂、焼成を行うことを特徴とする焼結体の製造方法。

【請求項5】 炭化珪素粒子と溶剤と請求項1又は2記載のバインダーとを含む混合組成物を調製した後、前記混合組成物を用いて押し出し成形及び封口処理を行い、多数の貫通孔が長手方向に並設され、これら貫通孔のどちらかの一端が互い違いに封口された柱状の炭化珪素成形体を作製し、得られた炭化珪素成形体の脱脂、焼成を行うことを特徴とする多孔質炭化珪素部材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、ハニカムフィルタ等のセラミック製品の製造に用いられるバインダー、該バインダーを用いてセラミック成形体を作製するセラミック成形体の作製方法、該作製方法で作製したセラミック成形体を用いる焼結体の製造方法、及び、多孔質炭化珪素部材の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、バス、トラック等の車両や建設機械等の内燃機関から排出される排気ガス中に含まれるバディキュレート捕集するためのハニカムフィルタや半導体関連技術等の様々な分野でセラミック製品が製造されている。

【0003】例えば、このようなセラミック製品としてハニカムフィルタを製造する場合、通常、原料であるセラミック粒子の他に溶剤やバインダー等を含む混合組成物を調製し、この混合組成物を用いて押出成形等を行い、セラミック成形体を作製する。その後、このセラミック成形体に乾燥、脱脂、焼成の各処理を施すことにより目的のハニカムフィルタを製造していた。

【0004】ここで、押出成形等で作製されたセラミック成形体は、その形状を保ち、また、その乾燥体はある程度の強度を確保する必要がある。更に、セラミック成

形体を脱脂、焼成する際の大きな収縮を抑制するため、セラミック成形体の密度をある程度高いものとする必要があった。

【0005】そこで、このようなセラミック成形体の形状の確保、その乾燥体の強度及び密度の確保等の目的で、上記混合組成物中にメチルセルロース等のバインダーを添加していた。

【0006】しかしながら、従来のセラミック製品の製造に使用されていたメチルセルロース等は、その分子量を制御することが容易でなかったため、分子量の大きいものを得ることができず、このような分子量のバインダーは、セラミック粒子同士を結合させる結合力が充分なものとは言えなかった。従って、このようなバインダーを用いてセラミック成形体の形状を保ち、その乾燥体の強度及び密度等をある程度確保するためには、バインダーの添加量を多くする必要があった。

【0007】しかしながら、このようにバインダーの添加量を多くすると、製造コストの高騰を招き、また、メチルセルロースを飛散、除去させるための脱脂工程において、その脱脂時間に長時間を要するため生産性に劣るものであった。更に、上記脱脂工程で発生するガスも大量になるため、その処理にかかる費用も大きくなり更に製造コストの高騰を招いていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、そのセラミック成形体を用いることにより、セラミック製品を安価に製造することができるとともに、その生産性に優れるセラミック成形体用のバインダー、該バインダーを用いたセラミック成形体の作製方法、作製された上記セラミック成形体を用いる焼結体の製造方法、及び、多孔質炭化珪素部材の製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のバインダーは、セラミック粒子と有機成分とからなるセラミック成形体を作製するために用いられるバインダーであって、上記バインダーは、2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上のメチルセルロースであることを特徴とするものである。

【0010】本発明のセラミック成形体の作製方法は、セラミック粒子と溶剤とバインダーとを含む混合組成物を調製した後、上記混合組成物を用いてセラミック成形体を作製するセラミック成形体の作製方法であって、上記バインダーとして、本発明の上記バインダーを用いることを特徴とするものである。

【0011】本発明の焼結体の製造方法は、上記セラミック成形体の作製方法によりセラミック成形体を作製した後、上記セラミック成形体の脱脂、焼成を行うことを特徴とするものである。

【0012】本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法

は、炭化珪素粒子と溶剤と上記バインダーとを含む混合組成物を調製した後、前記混合組成物を用いて押し出し成形及び封口処理を行い、多数の貫通孔が長手方向に並設され、これら貫通孔のどちらかの一端が互い違いに封口された柱状の炭化珪素成形体を作製し、得られた炭化珪素成形体の脱脂、焼成を行うことを特徴とする。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】まず、本発明のバインダーについて説明する。本発明のバインダーは、セラミック粒子と有機成分とからなるセラミック成形体を作製するために用いられるバインダーであって、上記バインダーは、2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上のメチルセルロースであることを特徴とする。

【0014】上記メチルセルロースの2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上であると規定したのは、メチルセルロース等の高分子材料においては、通常、分子量を測定する代わりに、このような粘度で高分子の分子量に関する特性を表すことが慣行化しているからである。

【0015】上記方法を用いることにより、樹脂の種類が同じであれば、簡単に対象となる樹脂の分子量を比較することができ、メチルセルロースの分子量分布、及び、平均分子量の測定の煩雑さを回避することができる。

【0016】同じ条件でメチルセルロースの水溶液の粘度を測定した場合、粘度が同じであれば、分子量はほぼ同じとなり、粘度の大きいもの程、分子量が大きくなる。

【0017】従来は、バインダーとして、2%水溶液の粘度が3500～5600程度と、分子量が比較的小さいメチルセルロースしか用いることができなかったが、本発明では、2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上と、従来よりも高分子のメチルセルロースをバインダーとして用いることができるので、その添加量を少なくしてもセラミック粒子同士を良好に結合させることができる。すなわち、メチルセルロースを高分子にする程、セラミック粒子を結合させる結合力は大きくなり、バインダーの使用量を低下させることができるのである。

【0018】上記メチルセルロースの2%水溶液の粘度が7000mPa・s未満であると、その分子量が小さくなり、その結合力が弱いので、メチルセルロースの添加量を多くしなければならず、従来の技術において説明したように、製造コストの高沸等の不都合が生じる。

【0019】上記メチルセルロースは、2%水溶液の粘度が10000mPa・s以上のものであることが好ましく、1%水溶液の粘度が4100以上のものであることがより好ましい。メチルセルロースの添加量をより少なくすることができるからである。

【0020】上記セラミック粒子としては特に限定されず、例えば、炭化珪素、窒化珪素、窒化アルミニウム、窒化硼素、窒化チタン、炭化チタン等の非酸化物系セラ

ミック：アルミナ、コージェライト、ムライト、シリカ、ジルコニア、チタニア等の酸化物系セラミック等を挙げることができる。これらのなかでは、耐熱性に優れた炭化珪素、窒化珪素、窒化アルミニウム等が好ましい。

【0021】これらセラミック粒子の粒径も特に限定されるものではないが、後の焼成過程で収縮が少ないものが好ましく、例えば、0.3～50μm程度の平均粒径を有する粒子100重量部と0.1～1.0μm程度の平均粒径を有する粒子5～65重量部とを組み合わせたものが好ましい。

【0022】上記有機成分としては、例えば、上記バインダーのほか、分散媒液を挙げることができる。上記分散媒液としては特に限定されず、例えば、ベンゼン等の有機溶媒；メタノール等のアルコール、水等を挙げることができる。このような有機成分は、セラミック粒子等と混合した際の粘度が一定の範囲内となるように適量配合される。また、このようなバインダーと分散媒液のほかに、分散剤を添加しても差し支えない。

【0023】上記分散剤としては特に限定されず、例えば、トリメチルホスフェート、トリエチルホスフェート、トリブチルホスフェート、トリス（2-クロロエチル）ホスフェート、トリフェニルホスフェート、トリクレジルホスフェート、クレジル・ジフェニルホスフェート等のリン酸エステル系化合物等を挙げることができる。また、この分散剤はセラミック粒子100重量部に対して0.1～5重量部添加されることが好ましい。

【0024】このように、セラミック成形体に、バインダーとして2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上のメチルセルロースを用いることにより、従来、セラミック粒子100重量部に対して7重量部を超え15重量部以下程度添加する必要があったバインダーの添加量を、2～7重量部程度に抑えてもセラミック粒子同士を良好に結合することができる。

【0025】次に、本発明のセラミック成形体の作製方法について説明する。本発明のセラミック成形体の作製方法は、セラミック粒子と溶剤とバインダーとを含む混合組成物を調製した後、上記混合組成物を用いてセラミック成形体を作製するセラミック成形体の作製方法であって、上記バインダーとして、本発明のバインダーを用いることを特徴とするものである。

【0026】図1は、本発明のセラミック成形体の作製方法で作製されるセラミック成形体の一例を模式的に示した斜視図である。上記セラミック成形体は、下記する多孔質炭化珪素部材の製造方法において用いるセラミック成形体と同じ形状のものである。

【0027】図1に示した通り、このセラミック成形体10は、多数の貫通孔15が隔壁14を隔てて長手方向に並設された柱状をしている。

【0028】このようなセラミック成形体10を作製す

10

20

30

40

50

るには、まず、セラミック粒子と溶剤と上述した本発明のバインダーとを含む混合組成物を調製する。上記セラミック粒子としては、上述した本発明のバインダーの説明において記載したものを使用することができ、上記溶剤としては、上記バインダーの説明において記載した分散媒液と同様のものを挙げることができる。

【0029】次に、このようにして調製された混合組成物を、アトライター等で混合した後、ニーダー等で十分に混練して、押出成形法等を用いてセラミック成形体10を作製する。

【0030】図2は、上記押出成形法に用いる押出成形装置の一例を模式的に示した断面図である。図3(a)は、図2に示した押出成形装置に用いるダイスの断面を模式的に示す部分拡大断面図であり、(b)は、その平面図である。

【0031】この押出成形装置50においては、円管54の内部にスクリュウ51が配設されており、円管54の上部には、上記混合組成物等を投入するための投入口55が設けられている。また、円管54の右側部分には、押出成形用ダイス(金型)30が設置されている。なお、この押出成形用ダイス30内には成形溝34が形成されている。

【0032】この押出成形装置50を使用して押出成形を行う際には、まず、上記混合組成物を投入口55から投入する。この混合組成物は、押出成形装置50の内部で、更に混練されるとともに、スクリュウ51により次第に図面の右側に押し出され、押出成形用ダイス30内の成形溝34を通過して押し出され、多数の貫通孔が隔壁を隔てて長手方向に並設された柱状のセラミック成形体1が作製される。

【0033】また、図3に示す通り、押出成形用ダイス30は、成形材料供給部31と成形溝部33とこれら成形材料供給部31と成形溝部33とを外側から支持する枠部(図示せず)とから構成されている。

【0034】そして、成形材料供給部31には、上記混合組成物を通過させるために、円錐台形状の供給穴32が形成されており、一方、成形溝部33には、供給穴32を通過した上記混合組成物を、セラミック成形体1の形状に成形するために、(b)に示した正面図のように、格子状の成形溝34が形成されている。なお、成形材料供給部31は、作製するセラミック成形体が中空状物である場合には成形溝部33の柱状部材35の支持等のために必要であるが、例えば、作製するセラミック成形体が棒状である場合は必ずしも必要でない。

【0035】すなわち、この成形溝部33においては、多数の四角柱形状の柱状部35が成形材料供給部31を構成する部材に支持された状態で、丁度図の紙面に垂直に配列されており、この柱状部35が配列されることにより形成された成形溝34を上記混合物組成物が連続的に通過することにより、セラミック成形体1が作製さ

れ、所定の長さに切断されることによりセラミック成形体10(図1参照)が作製されるようになっている。

【0036】このようにして作製されたセラミック成形体10は、その後、熱風やマイクロ波等を照射することにより、その内部に存在する水分を飛散、蒸発させることによりセラミック成形体の乾燥体とする。

【0037】このように本発明のセラミック成形体の作製方法は、セラミック成形体の原料である混合組成物に含まれるバインダーとして、上述した本発明のバインダーを使用しているので、この混合組成物に含有されるバインダーの量を少量にすることができるとともに、作製されたセラミック成形体は、その形状を安定に保ち、また、その乾燥体は充分な強度と密度とを有するものとなる。

【0038】次に、本発明の焼結体の製造方法および多孔質炭化珪素部材の製造方法について説明する。本発明の焼結体の製造方法は、本発明のセラミック成形体の作製方法によりセラミック成形体を作製した後、上記セラミック成形体の脱脂、焼成を行うことを特徴とするものである。

【0039】上記焼結体の製造方法で製造する対象となるものは、セラミック成形体を作製した後、焼成することにより製造することができるものであれば特に限定されず、例えば、種々の機械部材、ヒータ、半導体製造用セラミック部材、フィルタ等を挙げることができる。また、セラミックの種類も限定されるものではなく、上記した種々のセラミックを挙げることができる。ここでは、下記する本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法を例にとって説明する。

【0040】本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法は、炭化珪素粒子と溶剤と上記バインダーとを含む混合組成物を調製した後、上記混合組成物を用いて押し出し成形及び封口処理を行い、多数の貫通孔が長手方向に並設され、これら貫通孔のどちらかの一端が互い違いに封口された柱状の炭化珪素成形体を作製し、得られた炭化珪素成形体の脱脂、焼成を行うことを特徴とするものである。

【0041】本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法においては、まず、上述した本発明のセラミック成形体の作製方法を用いて炭化珪素成形体(セラミック成形体)を作製し、その後、炭化珪素成形体(セラミック成形体)の乾燥体とする。

【0042】次に、上記炭化珪素成形体の乾燥体に形成された所定の貫通孔の端部を炭化珪素粒子を主成分とする封口剤で封口する。上記封口剤を主に構成するセラミック粒子は、炭化珪素成形体を構成するセラミック(炭化珪素)と同一種類のものであることが好ましい。後の脱脂、焼成工程において、収縮率の差に起因するクラックの発生を防止するためである。上記封口工程を経て、多数の貫通孔が長手方向に並設され、これら貫通孔のど

7  
 ちらかの一端が互い違いに封口された柱状の炭化珪素成形体を作製する。

【0043】続いて、上記封口剤で封口された炭化珪素成形体（セラミック成形体）の脱脂を行う。上記炭化珪素成形体の脱脂工程は、通常、炭化珪素成形体を脱脂用治具に載置した後、脱脂炉に搬入し、酸素含有雰囲気下、400～650℃に加熱することにより行う。これにより、上記バインダー等が揮散するとともに、分解、消失し、ほぼ炭化珪素粒子のみが残留する。

【0044】次に、脱脂した炭化珪素成形体の焼成を行う。この焼成工程では、窒素、アルゴン等の不活性ガス雰囲気下、2000～2200℃で脱脂した炭化珪素成形体を加熱し、炭化珪素粒子を焼結させることにより、多数の貫通孔25が隔壁24を隔てて長手方向に並設された多孔質炭化珪素部材20（図4参照）を製造することができる。

【0045】このようにして製造された多孔質炭化珪素部材20は多孔質セラミックであり、図4（a）に示すように、多孔質炭化珪素部材20に形成された貫通孔25は、（b）に示すように、排気ガスの入口又は出口側の端部のいずれかが充填剤26により目封じされ、一の貫通孔25に流入した排気ガスは、必ず貫通孔25を隔てる隔壁24を通過した後、他の貫通孔25から流出するようになっている。従って、排気ガスがこの隔壁24を通過する際、パティキュレートが隔壁24部分で捕捉され、排気ガスが浄化されるため、フィルタとして機能する。

【0046】本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法によると、上記脱脂工程において、揮散するとともに、分解、消失するバインダーの量が少なく、脱脂時間を短時間にすることができるので生産効率が向上するとともに、発生するガスの量も少なくなるので、その処理費用を抑えることができ、製造コストを抑えることもできる。本発明の焼結体の製造方法においても、同様の効果を奏することは勿論である。

【0047】このような多孔質炭化珪素部材20を複数個結束し、その外周部を所定の切削部材で切削することにより、図5に示したようなセラミックフィルタ200を製造することができる。このようなセラミックフィルタ200は、極めて耐熱性に優れ、再生処理等も容易であるため、種々の大型車両等に好適に使用することができる。

【0048】このように本発明によれば、セラミック焼結体の製造過程において使用するバインダーの量を少量にすることができるので、セラミック焼結体（多孔質炭化珪素部材）を安価に製造することができる。また、セラミック成形体は、その形状を安定に保つことができるとともに、その乾燥体は十分な強度と密度を有する。更に、セラミック成形体の脱脂工程における脱脂時間を短時間とすることができるので、生産効率を向上させるこ

とができるとともに、発生するガスの量を少なくすることができ、製造コストを削減することができる。

【0049】

【実施例】以下に実施例を掲げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

【0050】実施例1

平均粒径30μmのα型炭化珪素粉末70重量部、平均粒径0.28μmのβ型炭化珪素粉末30重量部、バインダーとして2%水溶液の粘度が8000mPa・sのメチルセルロース7重量部、ポリオキシエチレンモノブチルエーテルからなる分散剤（日本油脂社製、商品名：ユニループ）3重量部、グリセリンからなる溶媒1.5重量部、水18重量部を配合した後、ボールミル中にて5時間混合することにより、均一な混合組成物を調製した。

【0051】この混合組成物を図2に示した押出成形装置50に充填し、押出速度2cm/分にて、図1に示すような形状からなる炭化珪素成形体を作製した。この炭化珪素成形体は、その大きさが33mm×33mm×300mmで、貫通孔15の数が31個/cm<sup>2</sup>、隔壁14の厚さが0.35mmであった。

【0052】次に、上記炭化珪素成形体の乾燥を行った後、ET-10（イビデン社製）からなるセラミック焼成用治具に載置し、5%の酸素濃度を有する空気と窒素との混合ガス雰囲気下、450℃で加熱することにより脱脂工程を行った。

【0053】そして、上記脱脂された炭化珪素成形体をセラミック焼成用治具に載置したまま、焼成装置に搬入し、2200℃に加熱することにより炭化珪素成形体の焼成を行い、炭化珪素焼結体を製造した。

【0054】得られた炭化珪素焼結体50個について、炭化珪素焼結体をそのまま、曲げ強度測定機にかけ、135mmのスパンの条件で3点曲げ試験を行い、平均曲げ強度を測定し、そのワイブル係数を算出した。その結果、平均曲げ強度が60MPa、ワイブル係数mが21であった。

【0055】実施例2

バインダーとして2%水溶液の粘度が18000mPa・sであるメチルセルロースを5重量部使用したほかは、実施例1と同様にして炭化珪素焼結体を製造した。

【0056】得られた炭化珪素焼結体50個について、実施例1と同様に平均曲げ強度及びワイブル係数を求めた。その結果、平均曲げ強度が62MPa、ワイブル係数mが20であった。

【0057】実施例3

バインダーとして1%水溶液の粘度が5600mPa・sであるメチルセルロースを3重量部使用したほかは、実施例1と同様にして炭化珪素焼結体を製造した。

【0058】得られた炭化珪素焼結体50個について、

実施例1と同様に平均曲げ強度及びワイブル係数を求めた。その結果、平均曲げ強度が61MPa、ワイブル係数mが21であった。

#### 【0059】比較例1

バインダーとして2%水溶液の粘度が4000mPa・sであるメチルセルロースを7重量部使用したほかは、実施例1と同様にして炭化珪素焼結体を製造した。

【0060】得られた炭化珪素焼結体50個のうち、10個については、明らかにクラックが発生しており、それらを除いた残りについて、実施例1と同様に平均曲げ強度及びワイブル係数を求めた。その結果、平均曲げ強度が46MPa、ワイブル係数mが15であった。

【0061】実施例1～3及び比較例1に示したように、セラミック成形体の原料の混合組成物に添加するバインダーとして、2%水溶液の粘度が7000mPa・s以上のメチルセルロースを用いることにより、その添加量を少なくしても、平均曲げ強度及びワイブル係数に優れたセラミック焼結体を製造することができる。

#### 【0062】

【発明の効果】本発明のバインダーは、上記のように構成されているので、その添加量が少なくても、セラミック粒子同士を良好に結合させることができる。

【0063】本発明のセラミック成形体の作製方法は、上記の通りであるので、その原料である混合組成物に添加されるバインダーの量が少なくても、作製されるセラミック成形体はその形状を安定に保つことができ、その乾燥体は十分な強度と密度とを有するものとなる。

【0064】また、本発明の焼結体の製造方法は、上記の通りであるので、その脱脂時間を短くすることができ\*

るとともに、クラックが発生することがなく、また、発生するガスの量も少ないものとなり、生産効率を向上させることができるとともに、製造コストを削減することができる。本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法においても、上記焼結体の製造方法と同様の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のセラミック成形体の作製方法で作製された、セラミック成形体の一例を模式的に示す斜視図である。

【図2】本発明のセラミック成形体の作製方法の一例である押出成形法で用いる押出成形装置の一例を模式的に示す部分拡大断面図である。

【図3】(a)は、図2に示した押出成形装置に用いるダイスの一例を模式的に示した部分拡大断面図であり、(b)は、その正面図である。

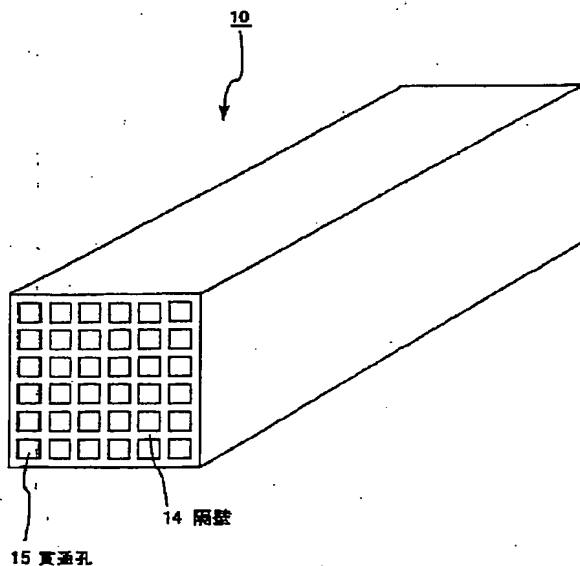
【図4】(a)は、本発明の多孔質炭化珪素部材の製造方法により製造された、多孔質炭化珪素部材の一例を模式的に示す斜視図であり、(b)は、その断面図である。

【図5】図4に示した、多孔質炭化珪素部材を用いて製造したセラミックフィルタの一例を模式的に示した斜視図である。

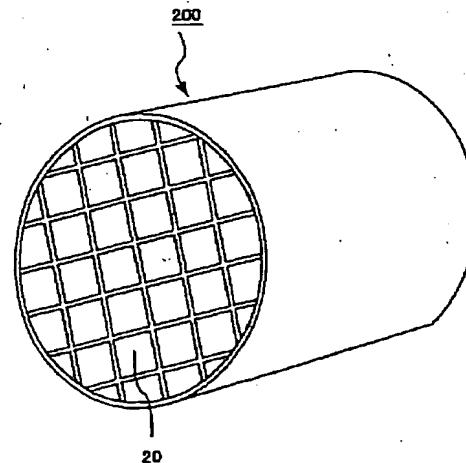
#### 【符号の説明】

- 10 セラミック成形体
- 14、24 隔壁
- 15、25 貫通孔
- 20 セラミック焼結体
- 26 封口剤
- 200 セラミックフィルタ

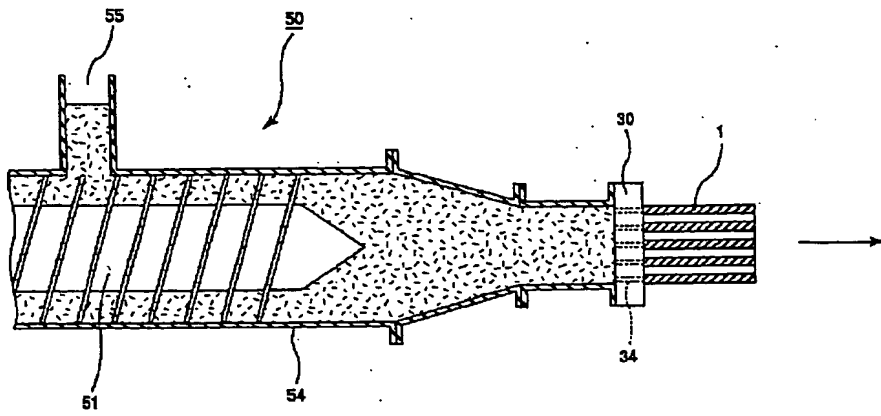
【図1】



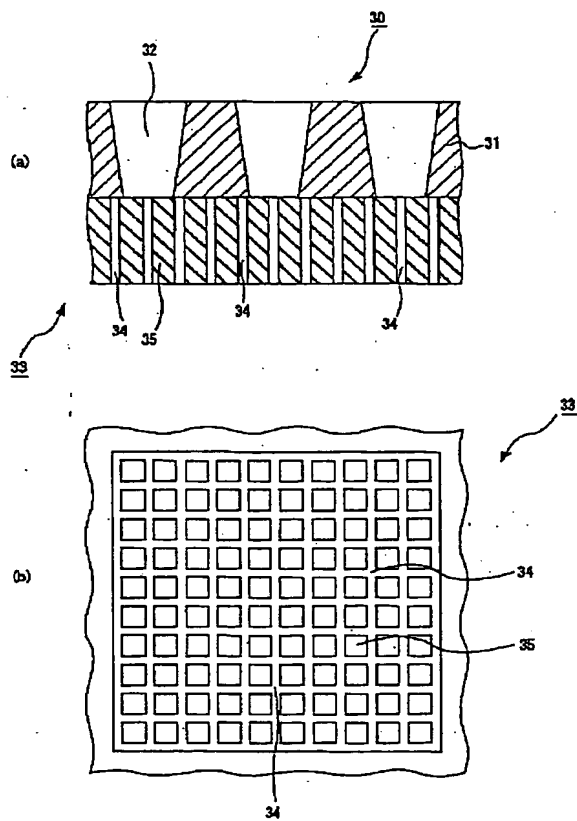
【図5】



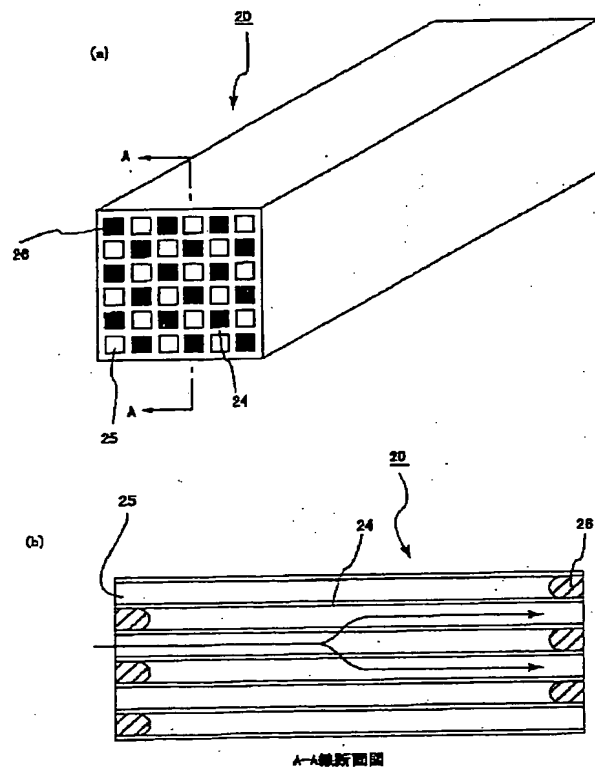
【図2】



【図3】



【図4】



A-A線断面図



## フロントページの続き

Fターム(参考) 4D019 AA01 BA05 BB01 CA01 CB06  
4G001 BA22 BA75 BB22 BC17 BC26  
BD36 BE31  
4G019 FA12  
4G030 PA21 PA22 PA25  
4G054 AA05 AB09 BD02 BD12 BD16  
BD19